

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-296036

(43) 公開日 平成10年(1998)11月10日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 0 1 D 53/04

B 0 1 D 53/04

F

46/42

46/42

B

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-112208

(22) 出願日 平成9年(1997)4月30日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 宇野 克彦

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 福田 祐

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 菅 邦弘

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

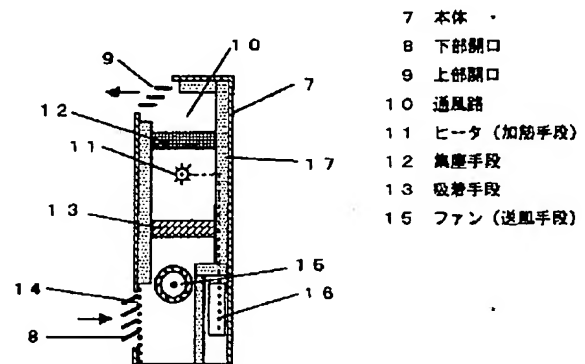
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気清浄ユニット

(57) 【要約】

【課題】 本発明はヒータを有した空気清浄機に関し、  
塵埃やウイルス、アレルギー、臭気を高効率で除去する  
とともに、長期間の利用を可能とする。

【解決手段】 通風路10内に設けられたファン15  
と、空気中の塵埃の集塵手段12と、臭気成分の吸着手  
段13と、集塵手段12に捕捉した塵埃を焼却可能な温  
度に加熱する集塵手段再生温度と吸着手段13に吸着し  
た臭気成分を分解する温度に加熱する吸着手段再生温度  
に設定するヒータ11を有する構成とする。ヒータ11  
により吸着手段13、集塵手段12に捕捉された臭気や  
塵埃やウイルス、アレルギーは焼却除去される。したが  
って吸着手段13や集塵手段12の交換やメンテナンス  
が不要となる。吸着手段13と集塵手段12の再生温度  
設定を別個に設けることにより無駄な電力消費を抑制  
し、吸着手段12の劣化を防止し、また、冬期以外での  
室温の上昇を抑制する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】通風路を有する本体と、前記通風路内に設けられた送風手段と、前記送風手段によって導入された空気中の塵埃を捕集する集塵手段と、空気中の臭気成分を吸着する吸着手段と、前記集塵手段に捕捉した塵埃を焼却する集塵手段再生温度および前記吸着手段に吸着した臭気成分を分解する吸着手段再生温度に加熱する加熱手段を有する空気清浄ユニット。

【請求項2】吸着手段再生温度を集塵手段再生温度よりも低くした請求項1記載の空気清浄ユニット。

【請求項3】加熱手段と集塵手段の距離よりも、前記加熱手段と吸着手段の距離を大とした請求項2記載の空気清浄ユニット。

【請求項4】加熱手段に対して空気流の上流側に吸着手段、下流側に集塵手段を設けた請求項2記載または3記載の空気清浄ユニット。

【請求項5】吸着手段と加熱手段の間に遮熱手段を有した請求項2記載または4記載の空気清浄ユニット。

【請求項6】集塵手段再生時の加熱手段の電力量を吸着手段再生時の加熱手段の電力量より大とする制御手段を設けた請求項2記載の空気清浄ユニット。

【請求項7】集塵手段再生時と吸着手段再生時の加熱手段への入力オン/オフのデューティ比を変えた請求項6記載の空気清浄ユニット。

【請求項8】集塵手段再生時の加熱手段への総通電時間を吸着手段再生時の加熱手段への総通電時間より長くした請求項2ないし6のいずれか1項記載の空気清浄ユニット。

【請求項9】集塵手段再生用の第一の加熱手段と吸着手段再生用の第二の加熱手段を有した請求項2または請求項6ないし8のいずれか1項記載の空気清浄ユニット。

【請求項10】第二の加熱手段の出力容量を第一の加熱手段の出力容量より小とした請求項9記載の空気清浄ユニット。

【請求項11】集塵手段に設置した第一の温度検知手段と吸着手段に設置した第二の温度検知手段と前記第一の温度検知手段と前記第二の温度検知手段の信号に基づいて加熱手段への通電を制御する制御部を有した請求項2記載または請求項6ないし10のいずれか1項記載の空気清浄ユニット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は室内空気中の塵埃や臭気、カビ、ダニ、花粉、ウイルス、などのアレルギーや細菌等を除去する空気清浄ユニットに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来空気清浄機は塵埃を帯電させて集塵版に捕集するものや、繊維状のフィルタに捕集するもの、またはこれらを複合したものが用いられている。さ

らに活性炭や吸着手段などによって空気中の臭い成分を除去するもの、健康上の配慮からフィルタに特殊な抗菌処理を施したものもある。

【0003】さらに、ヒータを用いた空気清浄機能付き電気暖房機として特開平4-309751号公報に記載されているようなものが知られている。この装置は図9の断面図に示すように平板状のヒータ1を備え、通路2の空気中の臭い成分および微粒子をヒータ1近傍に捕集するための放電装置と、捕集された臭い成分および微粒子のヒータ1による酸化分解を促進する酸化吸着手段3を絶縁体4に添着して構成されており、ヒータ1の加熱によって暖房を行うと同時に、放電極5と集塵極6より構成された放電装置放電極5から放電される陽イオンによって微粒子や臭気成分が帯電し、集塵極6に引き寄せられて絶縁体4に付着し、ヒータ1の熱と酸化吸着手段3によって酸化分解される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来の空気清浄機ではフィルタや集塵版の交換やメンテナンスが必要であり、また、抗菌処理したものでもウイルスの制菌、除菌のレベルであり、短時間で殺菌するまでには至らない。また、カビ、花粉などのアレルギーや塵埃などの固体粒子を広い吸着面積で均一にかつ高温にして焼却するには平板状のヒータ1は大容量が必要であり、また冬期以外はヒータ1によって室温が上昇するため使用しにくいという課題があった。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決するため、通風路を有する本体と、前記通風路内に設けられた送風手段と、前記送風手段によって導入された空気中の塵埃を捕集する集塵手段と、空気中の臭気成分を吸着する吸着手段と、前記集塵手段に捕捉した塵埃を焼却する集塵手段再生温度および前記吸着手段に吸着した臭気成分を分解する吸着手段再生温度に加熱する加熱手段を有する構成としたものである。

【0006】上記発明によれば、加熱手段に通電しない場合は、塵埃やウイルス、さらにダニ、カビ、花粉などのアレルギーは集塵手段に、臭気や揮発性有機化合物は吸着手段に捕捉される。次に加熱手段への通電によって集塵手段再生温度に設定された場合は集塵手段に捕捉された塵埃などを焼却、酸化分解し、集塵手段を再生する。また、吸着手段再生温度に設定された場合は吸着手段に捕捉された臭気成分を酸化分解し吸着手段を再生する。また、加熱手段に通電中は、加熱手段近傍を通過する空気に含まれる塵埃やウイルス、さらにダニ、カビ、花粉などのアレルギーは焼却され浄化され、臭気成分も酸化分解される。このように加熱手段によって、塵埃やアレルギー、臭気成分や揮発性有機化合物を焼却、分解して集塵手段や吸着手段を再生するので交換やメンテナンスが不要となる。また、一定時間ごとに加熱手段に通

電し、さらに集塵手段再生温度と吸着手段再生温度を設定することにより不必要な電力消費を抑えるとともに、室温上昇を小さく抑えることができるので、冬期以外でも空気清浄機能として使用が可能である。集塵手段再生温度と吸着手段再生温度を設定することにより、吸着手段を無用な高温にさらすことがなく、吸着手段の劣化を防止して、長寿命化を図ることができる。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明は、通風路を有する本体と、前記通風路内に設けられた送風手段と、前記送風手段によって導入された空気中の塵埃を捕集する集塵手段と、空気中の臭気成分を吸着する吸着手段と、前記集塵手段に捕捉した塵埃を焼却する集塵手段再生温度および前記吸着手段に吸着した臭気成分を分解する吸着手段再生温度に加熱する加熱手段を有する構成としている。

【0008】そして、空気中の塵埃やウイルス、さらにダニ、カビ、花粉などの個体状のアレルゲンを集塵手段に捕捉し、臭気成分を吸着手段で吸着捕捉する。加熱手段で集塵手段再生温度に高温加熱する場合は、集塵手段に補足した塵埃等を効果的に焼却し、集塵手段を再生する一方、吸着手段再生温度に加熱する場合は臭気成分や揮発性有機化合物の酸化分解を行い、吸着手段の再生を行うので集塵手段や吸着手段の交換やメンテナンスが不要となる。

【0009】また、吸着手段再生温度を集塵手段再生温度よりも低く設定している。そして集塵手段に補足した空気中の塵埃やウイルス、さらにダニ、カビ、花粉などの個体状のアレルゲンを高温で焼却し、吸着手段に補足した臭気成分や揮発性有機化合物を集塵手段より低い温度で分解する。集塵手段の再生に必要な温度設定と吸着手段の再生に必要な温度設定を行うことにより、集塵手段、吸着手段の再生を十分行うとともに、吸着手段を集塵手段より低い温度で再生することにより吸着手段を必要以上に高温にさらすことがなく、焼結などによる吸着手段の劣化を防止することができる。

【0010】また、加熱手段と集塵手段の距離よりも、加熱手段と吸着手段の距離を大としている。

【0011】これにより、集塵手段を加熱手段近傍に設けて高温に加熱して焼却再生し、吸着手段を加熱手段から所定の間隔を置いて設定することにより吸着手段を集塵手段より低い再生温度に設定することができる。また、集塵手段と吸着手段を同時に別々の設定温度で再生することができる。

【0012】また、加熱手段に対して空気流の上流側に吸着手段、下流側に集塵手段を設けた構成にしている。

【0013】これにより、集塵手段は加熱手段の下流側に設置しているため加熱手段からの輻射に加え、熱ドラフトによっても加熱する。一方、加熱手段によって生じた熱ドラフトは吸着手段を通過することなく、吸着手段の再生は加熱手段からの輻射のみによって行われる。

したがって吸着手段の再生温度を集塵手段の再生温度よりも低く設定することができる。

【0014】また、吸着手段と加熱手段の間に遮熱手段を有した構成としている。これにより、吸着手段は加熱手段からの直接的な輻射熱が大幅に軽減され、かつ均一に加熱することができる。また、吸着手段を加熱手段の近傍に設定することができ機器の小型化に有効である。

【0015】また、吸着手段再生時の加熱手段の電力量を集塵手段再生時の加熱手段の電力量より小とする制御手段を有している。

【0016】これにより、それぞれ集塵手段再生と吸着手段再生に適した条件に設定することができ、無駄な電力消費を抑制することができる。

【0017】また、加熱手段への入力のオン/オフのデューティ比を変えるようにしている。これにより、集塵手段再生と吸着手段再生に適した条件に設定することができ、無駄な電力消費を抑制することができる。

【0018】また、集塵手段再生時の加熱手段への総通電時間を長く、吸着手段再生時の加熱手段へ総通電時間を短くするようにしている。

【0019】これにより、集塵手段の加熱時間を長くして塵埃やアレルゲンの焼却を十分に行い集塵手段の再生効率を向上させる。

【0020】また、加熱手段は集塵手段に捕捉した塵埃を焼却可能な温度に加熱する第一の加熱手段と、吸着手段に吸着した臭気成分を分解する温度に加熱する第二の加熱手段よりなる構成としている。

【0021】これにより、集塵手段の再生および吸着手段の再生を個別に行うので、再生のための最適な構成を得ることができる。

【0022】さらに、吸着手段に吸着した臭気成分を分解する温度に加熱する第二の加熱手段の出力容量を集塵手段に捕捉した塵埃を焼却可能な温度に加熱する第一の加熱手段の出力容量より小としている。

【0023】これにより、吸着手段再生時の消費電力を抑制するとともに、室温上昇を抑制することができる。

【0024】また、集塵手段に設置した第一の温度検知手段と吸着手段に設置した第二の温度検知手段と前記第一の温度検知手段と前記第二の温度検知手段の信号に応じて加熱手段への通電を制御する制御部を有する構成としている。

【0025】これにより、設定された集塵手段および吸着手段のそれぞれの再生温度に加熱手段を制御するので、過加熱や加熱不足がなく効果的に再生を行うとともに、無用な過熱による吸着手段の劣化を防止し、長期間安定した使用が可能となる。さらに、正確な温度設定ができるので加熱手段の近傍に吸着手段を設定することができ、機器の小型化が可能となる。

【0026】以下本発明の実施例について図面を用いて説明する。

(実施例1) 図1は本発明の実施例1の空気清浄ユニットの断面図である。

【0027】本体7の下部には下部開口8、上部には上部開口9を有し、本体7内には通風路10を形成する。11は通風路10内に設定された加熱手段であるヒータである。12はヒータ11の空気流の下流側に設定された集塵手段で、耐熱性のセラミックや金属の繊維状集合体よりなる。また、この集塵手段12は塵埃に電荷を与え、逆の電荷を有する集塵板に集塵する方式のもので良い。ヒータ11の上流には臭い成分を吸着する吸着手段13が備えられている。吸着手段13は活性炭や耐熱性たとえばセラミックのハニカム状構造体や圧損の低い繊維状集合体、金属繊維の集合体を用いることができる。またはこれらの素材にCu、Mn、Co、Fe、Ni、Ag、Pd、Pt等の少なくとも一成分を担持することにより臭気成分の酸化、分解を促進し大きな脱臭効果を得ることができる。14は空気流の上流側である下部開口8近傍に設けられたプレフィルタで本体7入り口で綿ほこりなどの粗大な塵埃をあらかじめ除去する。15は空気の循環を強制的に行わせるための送風手段であるファン、16は装置全体の運転を制御する制御装置、17は断熱材である。

【0028】次に動作、作用について説明する。電源(図示せず)を投入すると送風手段であるファン15に通電してと室内の空気を強制的に下部開口8から吸引し、上部開口9から排出して室内空気を循環させる。流入した空気中に含まれる綿埃などの大きな粒子はプレフィルタ14に捕捉される。通風路10を流れる空気中に含まれる臭気成分は吸着手段13を通過するときに吸着除去され、また、細かな塵埃、カビ、花粉などのアレルギーは集塵手段12に一旦捕捉される。所定時間集塵および吸着操作を行った後、ファン15を停止もしくは低出力で運転し、ヒータ11に通電する。ここでヒータ11は集塵手段12に捕捉した塵埃を焼却可能な温度に加熱する集塵手段再生温度および吸着手段13を加熱して吸着した臭気成分を分解する吸着手段再生温度に加熱するように設定されている。

【0029】図2はカビを空気中で加熱したときの状態変化を示した空気清浄ユニットの特性図である。280℃付近から重量減少が始まり、約500℃でほぼ完全に焼却され、アレルギーとしての活性は消滅する。従って、集塵手段12の再生温度は約500℃以上とすることにより、アレルギーを焼却することができる。吸着手段13の再生は材料によって異なるが、400℃以下で十分臭気成分の酸化分解が可能である。したがって吸着手段再生温度は集塵手段再生温度よりも低い温度設定でよい。その方法として、図1ではヒータ11と集塵手段12の距離よりもヒータ11と吸着手段13の距離を大きくしている。また、ヒータ11に対して空気流の上流側に吸着手段13、下流側に集塵手段12を設けてい

る。この構成によってヒータ11からの吸着手段13への輻射量を集塵手段12への輻射量より少なくし、かつ、吸着手段13への熱ドラフトによる高温の空気流の通過をなくすることができる。したがって、集塵手段12を輻射熱と熱ドラフトにより加熱して、高温の集塵手段再生温度に設定し、吸着手段13を集塵手段12より少ない輻射熱のみによって集塵手段再生温度より低い吸着手段再生温度に設定する。

【0030】ヒータ11は塵埃を焼却可能な温度としていため、集塵手段に捕捉された塵埃やカビ、花粉などのアレルギーを焼却、酸化分解し、集塵手段を再生する。特にアレルギーに対してはヒータ11で焼き切ってしまうので除去手段としては非常に有効である。同時に、吸着手段13は吸着手段再生温度に設定されるので吸着手段13に捕捉された臭気成分や揮発性有機化合物を触媒作用とヒータ11の加熱により酸化分解し吸着手段13を再生する。したがって集塵手段12や吸着手段13の交換やメンテナンスが不要となる。

【0031】また、吸着手段再生温度は集塵手段再生温度よりも低く設定しているため、吸着手段を必要以上に高温にさらすことがなく、焼結などによる吸着手段の劣化を抑制し、長時間安定した使用が可能である。

(実施例2) 図3は本発明の実施例2の空気清浄ユニットの断面図である。基本的な構成は図1と同様であるが、ここではヒータ11と吸着手段13との間に遮熱手段18を有した構成としている。遮熱手段18としては金網やパンチングメタル等が使用できる。この構成により、吸着手段13をヒータ11の近傍に設けても、吸着手段13はヒータ11からの直接的な輻射熱が大幅に軽減され、集塵手段再生温度よりも低い吸着手段再生温度に設定することが可能である。また、吸着手段13は遮熱手段18からの二次輻射によって加熱するので均一に加熱することができる。さらに、吸着手段13をヒータ11の近傍に設定することができ機器の小型化に有効である。

【0032】(実施例3) 図4は本発明の実施例3の空気清浄ユニットの断面図である。実施例3では吸着手段再生時のヒータ11の電力量を集塵手段再生時のヒータ11の電力量より小とする制御手段19を設けることにより吸着手段再生温度を集塵手段再生温度よりも低く設定している。たとえば図5の特性図に示すようにヒータ11への入力オン/オフのデューティ比を変えるようにする。すなわち図5(a-1)に示すように吸着手段再生時のヒータ11のオン時間( $t_1$ )とオフ時間( $t_2$ )の比 $t_1/t_2$ を図5(a-2)の集塵手段再生時のヒータ11のオン時間( $t_3$ )とオフ時間( $t_4$ )の比 $t_3/t_4$ より小さくすることにより吸着手段再生時のヒータ11の電力量を集塵手段再生時のヒータ11の電力量より小とし、図5(b-1)(b-2)に示すように吸着手段再生温度 $T_k$ と集塵手段再生温度 $T_s$ に設定す

る。これにより、集塵手段再生と吸着手段再生に適した条件に設定することができ、無駄な電力消費を抑制することができる。吸着手段13は、臭気成分の吸着量が飽和すると、それ以上は吸着できないので、脱臭効果が無くなってくる。したがって、吸着手段13の再生頻度を集塵手段12の再生頻度より多くすることにより、吸着手段の脱臭効果を長期間良好に保つことができる。また、逆に言えば集塵手段12の再生頻度は少なくすることができるので、不必要に高温にすることが無く、無駄な電力消費を抑えたとともに、冬期以外の使用時に室温上昇を抑えることができる。また、吸着手段再生時でも集塵手段12も吸着手段再生温度程度には加熱されるので、集塵手段12に捕集された塵埃もある程度は焼却されるので、集塵手段12に塵埃が蓄積して捕集効率が低下するということはない。

【0033】また、図6の特性図に示すように集塵手段再生時のヒータ11への総通電時間 $t_s$ を長く、吸着手段再生時のヒータ11へ総通電時間 $t_k$ を短くするようにしてもよい。これは実施例1または実施例2と連動する方式でも、図5の制御手段と連動する方式でも良い。これによって集塵手段再生と吸着手段再生に適した条件に設定し、無駄な電力消費を抑制することができる。集塵手段12に捕捉された塵埃は燃焼して再生するため高温状態で通電時間を長くとる必要があるが、吸着手段13は脱着、触媒反応であるため低温で通電時間も短くて良い。したがって吸着手段再生時の消費電力 $W_k$ （図6中の面積は相対的に消費電力を示す）を集塵手段再生時の消費電力 $W_s$ より小さくすることができ、無駄な電力消費を抑制することができる。

【0034】（実施例4）図7は本発明の実施例4の空気清浄ユニットの断面図である。実施例4では集塵手段12に捕捉した塵埃を焼却可能な温度に加熱する第一の加熱手段であるヒータA20と、吸着手段13に吸着した臭気成分を分解する温度に加熱する第二の加熱手段であるヒータB21よりなる構成としている。また、ヒータB21の出力容量をヒータA20の出力容量より小としている。これにより、集塵手段の再生および吸着手段の再生を個別に行うので、それぞれの再生のためのヒータの出力容量や位置関係など最適な構成を得ることができる。また、吸着手段再生時の消費電力を抑制するとともに、室温上昇を抑制するので冬期以外でも使用することができる。

【0035】（実施例5）図8は本発明の実施例5の空気清浄ユニットの断面図である。実施例5は集塵手段12に設置した第一の温度検知手段である温度センサA22と吸着手段13に設置した第二の温度検知手段である温度センサB23と温度センサA22と温度センサB23の信号に応じてヒータ11への入力を制御し、集塵手段12を集塵手段再生温度に脱臭手段13を脱臭手段再生温度に設定する制御部24を有する構成としている。

温度センサA22と温度センサB23はそれぞれ集塵手段12と吸着手段13に設定できない場合はそれぞれの近傍温度を代表値として相対的に設定しても良い。これにより、設定された集塵手段再生温度および吸着手段再生温度にヒータ11を制御するので、正確な温度設定ができ、過加熱や加熱不足がなく効果的に再生を行うとともに、無用な過熱による吸着手段13の劣化を防止し、長期間安定した使用が可能となる。さらに、正確な温度設定ができるのでヒータ11の近傍に吸着手段13を設定することができ、機器の小型化を図ることができる。また、図8ではヒータが1個の場合について示したが、図7の実施例4のようにヒータが2本の場合でも良い。【0036】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、通風路を有する本体と、前記通風路内に設けられた送風手段と、前記送風手段によって導入された空気中の塵埃を捕集する集塵手段と、空気中の臭気成分を吸着する吸着手段と、前記集塵手段に捕捉した塵埃を焼却する集塵手段再生温度および前記吸着手段に吸着した臭気成分を分解する吸着手段再生温度に加熱する加熱手段を有する構成としているので、空気中の塵埃やウイルス、さらにダニ、カビ、花粉などの個体状のアレルゲンを集塵手段に捕捉し、臭気成分を吸着手段で吸着捕捉する。加熱手段で集塵手段再生温度に高温加熱する場合は、集塵手段に補足した塵埃等を効果的に焼却し、集塵手段を再生する一方、吸着手段再生温度に加熱する場合は臭気成分や揮発性有機化合物の酸化分解を行い、吸着手段の再生を行うので集塵手段や吸着手段の交換やメンテナンスが不要となる。

【0037】また、吸着手段再生温度を集塵手段再生温度よりも低く設定しているため、集塵手段の再生に必要な温度設定と吸着手段の再生に必要な温度設定を行うことにより、集塵手段、吸着手段の再生を十分行うとともに、吸着手段を必要以上に高温にさらすことがなく、焼結などによる吸着手段の劣化を防止することができる。

【0038】また、加熱手段と集塵手段の距離よりも、加熱手段と吸着手段の距離を大としているので、集塵手段を加熱手段近傍に設けて高温に加熱して焼却再生し、吸着手段を加熱手段から所定の間隔を置いて設定することにより吸着手段を集塵手段より低い再生温度に設定することができる。また、集塵手段と吸着手段を同時に別々の設定温度で再生することができる。

【0039】また、加熱手段に対して空気流の上流側に吸着手段、下流側に集塵手段を設けた構成にしているので、集塵手段は加熱手段からの輻射に加え、熱ドラフトによっても加熱する。一方、吸着手段の再生は主に加熱手段からの輻射のみによって行われる。したがって吸着手段の再生温度を集塵手段の再生温度よりも低く設定することができる。

【0040】また、吸着手段と加熱手段の間に遮熱手段

を有した構成としているので、吸着手段は加熱手段からの直接的な輻射熱が大幅に軽減され、かつ均一に加熱することができる。また、吸着手段を加熱手段の近傍に設定することができ機器の小型化に有効である。

【0041】また、吸着手段再生時の加熱手段の電力量を集塵手段再生時の加熱手段の電力量より小とする制御手段を有しているため集塵手段再生と吸着手段再生に適した条件に設定することができ、無駄な電力消費を抑制することができる。

【0042】また、加熱手段への入力オン/オフのデューティ比を変えるようにしているので、集塵手段再生と吸着手段再生に適した条件に設定することができ、無駄な電力消費を抑制することができる。

【0043】また、集塵手段再生時の加熱手段への総通電時間を長く、吸着手段再生時の加熱手段へ総通電時間を短くするようにしているので、集塵手段の加熱時間を長くして塵埃やアレルゲンの焼却を十分にを行い集塵手段の再生効率を向上させるとともに集塵手段再生と吸着手段再生に適した条件に設定し、無駄な電力消費を抑制することができる。

【0044】また、加熱手段は集塵手段に捕捉した塵埃を焼却可能な温度に加熱する第一の加熱手段と、吸着手段に吸着した臭気成分を分解する温度に加熱する第二の加熱手段よりなる構成としているので、集塵手段の再生および吸着手段の再生を個別に行うので、ヒータの出力容量や位置関係など再生のための最適な構成を得ることができる。

【0045】さらに、吸着手段に吸着した臭気成分を分解する温度に加熱する第二の加熱手段の出力容量を集塵手段に捕捉した塵埃を焼却可能な温度に加熱する第一の加熱手段の出力容量より小としているので、吸着手段再生時の消費電力を抑制するとともに、室温上昇を抑制することができる。

【0046】また、集塵手段に設置した第一の温度検知手段と吸着手段に設置した第二の温度検知手段と前記第

一の温度検知手段と前記第二の温度検知手段の信号に応じて加熱手段への通電を制御する制御部を有する構成としているので、設定された集塵手段および吸着手段のそれぞれの再生温度に加熱手段を制御することができ、過加熱や加熱不足がなく効果的に再生を行うとともに、無用な過熱による吸着手段の劣化を防止し、長期間安定した使用が可能となる。さらに、加熱手段の近傍に吸着手段を設定することができるので機器の小型化を図ることができる。

#### 10 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1の空気清浄ユニットの断面図

【図2】同空気清浄ユニットの特性図

【図3】本発明の実施例2の空気清浄ユニットの断面図

【図4】本発明の実施例3の空気清浄ユニットの断面図

【図5】同空気清浄ユニットの特性図

【図6】同空気清浄ユニットの特性図

【図7】本発明の実施例4の空気清浄ユニットの断面図

【図8】本発明の実施例5の空気清浄ユニットの断面図

【図9】従来の空気清浄機能付き暖房機の断面図

#### 20 【符号の説明】

7 本体

8 下部開口

9 上部開口

10 通風路

11 ヒータ（加熱手段）

12 集塵手段

13 吸着手段

15 ファン（送風手段）

18 遮熱手段

30 19 制御手段

20 ヒータA（第一の加熱手段）

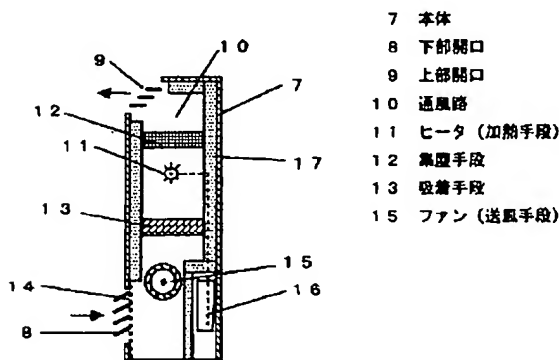
21 ヒータB（第二の加熱手段）

22 温度センサA（第一の温度検知手段）

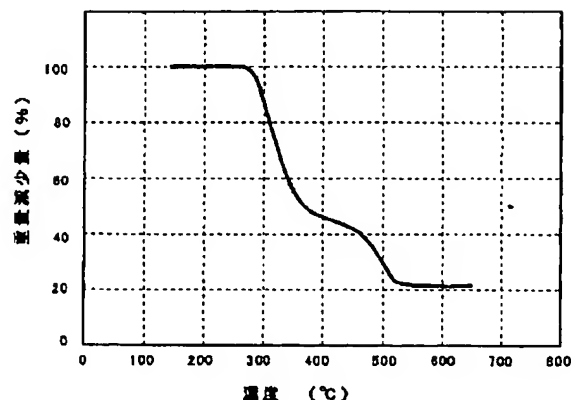
23 温度センサB（第二の温度検知手段）

24 制御部

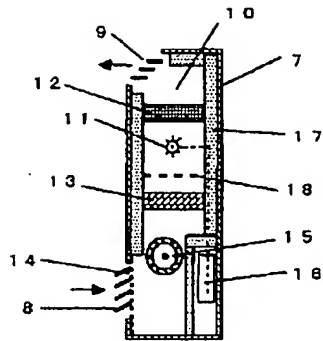
【図1】



【図2】

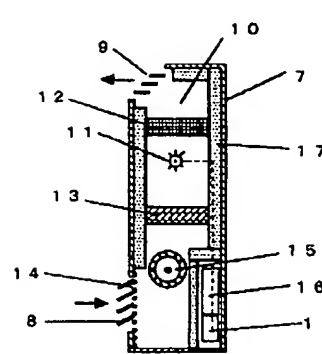


【図3】



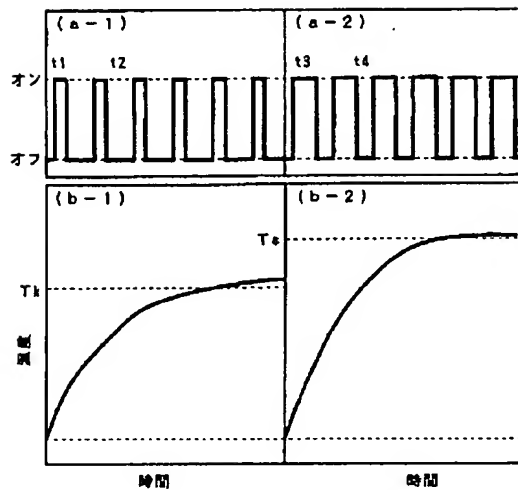
18 過熱手段

【図4】

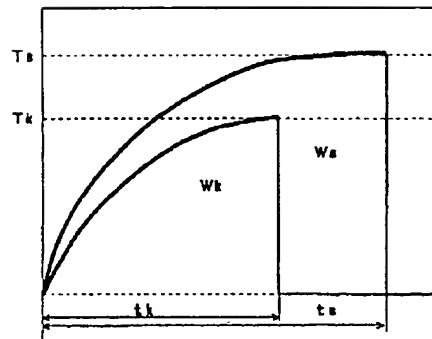


19 制御装置

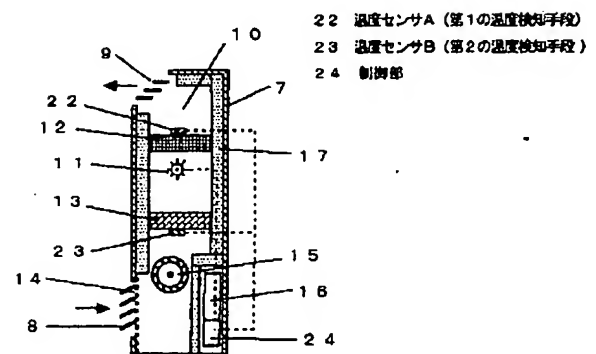
【図5】



【図6】



【図8】

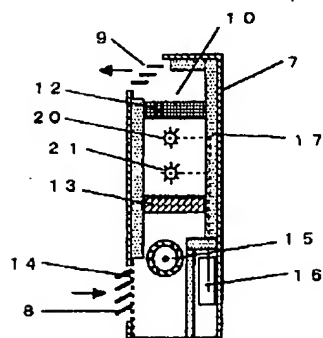


22 温度センサA (第1の温度検知手段)

23 温度センサB (第2の温度検知手段)

24 制御部

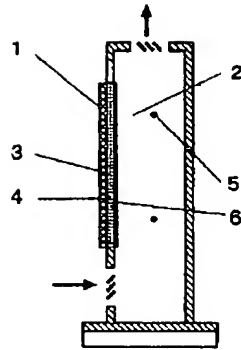
【図7】



20 ヒータA (第1の加熱手段)

21 ヒータB (第2の加熱手段)

【図9】



---

フロントページの続き

(72)発明者 藤井 宏明  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 荻田 邦男  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内



INVENTOR-INFORMATION:

NAME

UNO, KATSUHIKO

FUKUDA, YU

SUGA, KUNIHIRO

FUJII, HIROAKI

OGITA, KUNIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP09112208

APPL-DATE: April 30, 1997

INT-CL (IPC): B01D053/04, B01D046/42

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an air cleaner with a heater which is capable of removing dust, virus, allergen or odor at high efficiency and can be used for a long time.

SOLUTION: The air cleaning unit is structured of a fan 15 provided in a ventilation path 10, a dust collecting means 12 for dust in the air, an adsorption means 13 for an odor component and a heater 11 for setting a temperature for regenerating the dust collecting means 12 which heats dust captured by the dust collecting means 12 at a burnable temperature, and a temperature for regenerating the adsorption means 13 which heats the odor component adsorbed by the adsorption means 13 at a decomposition temperature. The odor, dust, virus or allergen captured by the adsorption means 13 and the dust collecting means 12 are incinerated and removed by the heater 11. Consequently, the replacement and the maintenance services of the adsorption

means 13 and the dust collecting means 12 are no longer necessary. Further, wasteful power consumption is controlled by individually setting the regeneration temperatures for the adsorption means 13 and the dust collecting means 12. In addition, the adsorption means 12 is prevented from becoming deteriorated in performance and the room temperature rise in seasons other than winter is inhibited.

COPYRIGHT: (C)1998, JPO